

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

X

PUB-NO: DE003710237A1  
DOCUMENT-IDENTIFIER: DE 3710237 A1  
TITLE: Catching device for doors opening upwards  
PUBN-DATE: October 6, 1988

INVENTOR-INFORMATION:

NAME COUNTRY  
NOWOCZIN, WOLFGANG ING DE GRAD

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME COUNTRY ASSIGNEE-INFORMATION:  
METALLWERK GUENTHER DE GMBH

APPL-NO: DE03710237  
APPL-DATE: March 27, 1987

PRIORITY-DATA: DE03710237A (March 27, 1987)

INT-CL (IPC): E05D013/00

EUR-CL (EPC): E05D013/00

US-CL-CURRENT: 49/324

ABSTRACT:

CHG DATE=19990617 STATUS=O> For doors opening upwards and actuated by a rope pull, the invention provides a catching device (10) with a housing (12), in which is displaceably mounted a spring-loaded catch bolt (22) which, in the extended position, penetrates into a recess of a lateral guide and which thereby intercepts the door. Obliquely relative to its axis, the catch bolt has a cam surface (26), on which is supported the foot of a blocking member (30) which is displaceable transversely relative to the axis of the catch bolt and the upper end face (34) of which is rounded. A bearing surface (38) of an intermediate piece (36) preferably designed as a lever shaft bears thereon as long as there is rope tension. In the absence of rope tension, the spring force acting on the catch bolt presses the blocking member upwards, with the result that the fan piece having the rope fastening lever (42) is tilted into a release position, whilst the catch bolt

assumes its blocking position.





DEUTSCHES  
PATENTAMT

②1 Aktenzeichen: P 37 10 237.0  
②2 Anmeldetag: 27. 3. 87  
④3 Offenlegungstag: 6. 10. 88

**Schuldeneigentum**

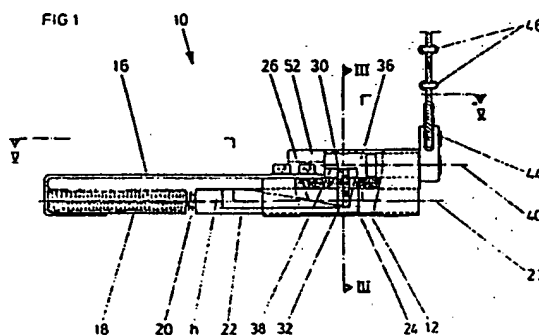
DE 37 10237 A1

⑦1 Anmelder:  
Metallwerk Günther GmbH, 5439 Neunkirchen, DE  
  
⑦4 Vertreter:  
Schlee, R., Dipl.-Ing.; Missling, A., Dipl.-Ing.,  
Pat.-Anwälte, 6300 Gießen

⑦2 Erfinder:  
Nowoczin, Wolfgang, Ing.(grad.), 2000 Wedel, DE

⑤4 Fangvorrichtung für nach oben öffnende Tore

Für nach oben öffnende, mit einem Seilzug betätigte Tore sieht die Erfindung eine Fangvorrichtung (10) mit einem Gehäuse (12) vor, in dem ein federbelasteter Fangbolzen (22) verschieblich gelagert ist, der in ausgefahrner Stellung in eine Aussparung einer seitlichen Führung eindringt und dadurch das Tor abfängt. Schräg zu seiner Achse hat der Fangbolzen eine Nockenfläche (26), auf der sich der Fuß eines Sperrgliedes (30) abstützt, das quer zur Achse des Fangbolzens verschiebbar und dessen obere Endfläche (34) gerundet ist. Daran liegt eine Anlagefläche (38) eines bevorzugt als Hebelwelle ausgebildeten Zwischenstücks (36) an, solange Seilspannung vorhanden ist. Bei fehlender Seilspannung drückt die am Fangbolzen wirkende Federkraft das Sperrglied nach oben, wodurch das Fächerstück mit dem Seilanschlag-Hebel (42) in eine Auslösestellung gekippt wird, während der Fangbolzen in seine Sperrstellung geht.



DE 37 10237 A1

1. Fangvorrichtung (10) für nach oben öffnende, mittels Seilzug (S) betätigbare Tore, die an seitlichen Führungen (F) entlang bewegbar sind, deren Zargen (Z) Reihen von Aussparungen (A) zum Durchtritt eines Fangbolzens (22) haben, der zur Zarge hin verschiebbar in einem Gehäuse (12) angeordnet und von wenigstens einer Feder (20) belastet ist, mit einem quer zur Achse (23) des Fangbeutels beweglichen, von dem Seilzug (S) auslösbaren Sperrglied (20), das den Fangbolzen normalerweise in zurückgezogener Raststellung hält und ihn bei Seilbruch freigibt, dadurch gekennzeichnet, daß das Sperrglied (30) an einer Nockenfläche (26) des Fangbolzens (22) anliegend quer zu dessen Achse (23) im Gehäuse (12) verschieblich gelagert ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Sperrglied (30) durch ein im Gehäuse (12) schwenkbar angeordnetes Zwischenstück (36) verrast- und auslösbar ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Zwischenstück (36) mit einem mit dem Seilzug (S) kraftschlüssig verbundenen Hebel (42) starr verbunden oder einstückig ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Zwischenstück (36) eine neben dem Fangbolzen (22) im Gehäuse (12) gelagerte, um ihre Längsachse (40) schwenkbare Hebelwelle mit einer Anlagefläche (38) für das Sperrglied (30) ist.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß Fangbolzen (22) und Zwischenstück (36) parallele Achsen (23; 40) haben.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Sperrglied (30) ein Riegelbolzen mit einer zur Schwenkachse (40) des Zwischenstücks (36) in konvex gewölbte Endfläche (34) ist.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Anlagefläche (38) eine quer zur Schwenkachse (40) des Zwischenstückes (36) verlaufende Abflachung ist.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Anlagefläche (38) der Kontur des Sperrgliedes (30) formschlüssig angepaßt ist.
9. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Nockenfläche (26) des Fangbeutels (22) zu seiner Achse (23) schräg oder gewunden verläuft.
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die untere Stirnfläche (32) des Sperrgliedes (30) der Nockenfläche (26) des Fangbeutels (22) formangepaßt ist.
11. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß an eine Nase (24) des Fangbolzens (22) die tiefste Stelle der Nockenfläche (26) anschließt, deren Steighöhe (h) im Maximalhub des Sperrgliedes entspricht.
12. Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Steigung der Nockenfläche (26) den Keil-Selbsthemmungswinkel (6°) überschreitet.
13. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 4 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß das Sperrglied (30) in seiner Raststellung allein durch den federbelasteten Fangbolzen (22) an die Anlage-

fläche (38) des Zwischenstücks (36) gedrückt gehalten ist.

14. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß das Sperrglied (30) in einem Durchlaß (28) eines Tragelements (14) des Gehäuses (12) geführt ist.

15. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß der Fangbolzen (22) im Gehäuse (12) achsparallel geführt ist.

16. Vorrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß der Fangbolzen (22) eine über seine Länge reichende Führungsnut (48) aufweist, in die wenigstens ein Vorsprung des Gehäuses (12) ragt, namentlich ein Führungsbolzen (50).

17. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 2 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß durch das Zwischenstück (36) ein an oder neben dem Gehäuse (12) angebrachter, den Antrieb des Seilzuges (S) steuernder Schalter (52) betätigbar ist.

### Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Fangvorrichtung für nach oben öffnende Tore gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1.

Tore, die nach oben öffnen, bestehen entweder aus einer senkrecht anhebbaren Platte oder aus einer Anzahl von gelenkig verbundenen Sektionen. Im unteren Bereich des Tores greift ein Seilzug an, der mit einem motorischen Antrieb versehen sein kann. Mit einer Seiltrommel sind Torsionsfederpakete verbunden, wodurch das Torgewicht weitgehend ausgeglichen ist. Wenn das Seil bricht oder schlaff wird, etwa infolge eines Torsionsfederbruchs, ist der Gewichtsausgleich nicht oder nicht mehr voll wirksam; um zu verhindern, daß das Tor nach unten fällt, müssen deshalb geeignete Sicherungen vorhanden sein.

Eine Fangvorrichtung der eingangs genannten Art ist in der DE-OS 31 37 393 beschrieben. Sie hat einen Fangbolzen, der in Längsrichtung eines Gehäuses verschieblich und in seiner Raststellung von einer Sperrklinke gehalten ist. Diese ist im Gehäuse schwenkbar gelagert, und zwar um eine quer zum Fangbeutel verlaufende Achse. An einem außen überstehenden Arm der Klinke greift der Seilzug an. Solange daran eine Zugkraft wirkt, bleibt der Fangbolzen in seiner Raststellung. Nun geht das Anheben und Ansenken des Tores oft mit einem Ruck oder mit Schwingungen einher, wodurch der Seilzug vorübergehend nachlassen und der Klinkenarm kurzzeitig entlastet werden kann; dann löst die Klinke, die nur einen kleinen Schwenkweg hat, ungewollt aus, obwohl am Seilmechanismus keine Störung vorliegt.

Es ist ein wichtiges Ziel der Erfindung, die Nachteile des Standes der Technik zu überwinden und eine verbesserte Fangvorrichtung zu schaffen, die einfach aufgebaut ist und betriebszuverlässig arbeitet. Insbesondere soll der Auslöseweg des Sperrgliedes so groß sein, daß die Fangvorrichtung lediglich bei tatsächlich gebrochenem oder schlaffgewordenem Seil anspricht.

Hauptmerkmale der Erfindung sind im kennzeichnenden Teil von Anspruch 1 angegeben. Ausgestaltungen sind Gegenstand der Ansprüche 2 bis 17.

Nach der Erfindung ist das Sperrglied an einer Nockenfläche des Fangbolzens anliegend quer zu dessen Achse im Gehäuse verschieblich gelagert. Dank dieser überraschend einfachen Maßnahme ist gewährleistet, daß für das Sperrglied ein großer Verschiebeweg zur

Verfügung steht, wobei die Steuerung der Verschiebung durch den Fangbolzen selbst erfolgt. Die aus verhältnismäßig wenigen Bauteilen aufgebaute Vorrichtung arbeitet infolge des großen Stellglied-Auslöseweges funktionssicher; ein unerwünschtes Ansprechen der Fangvorrichtung findet nicht statt.

Wichtig ist die Weiterbildung gemäß Anspruch 2, wonach das Sperrglied durch ein im Gehäuse schwenkbar angeordnetes Zwischenglied verrast- und auslösbar ist, das laut Anspruch 3 mit einem Hebel starr verbunden oder einstückig sein kann, an dem der Seilzug angreift. Solange dieser ein Drehmoment ausübt, wird das Sperrglied von dem Zwischenstück in der Raststellung gehalten. Wenn das Drehmoment wegfällt, wird das Sperrglied freigegeben, also das Ausfahren des Fangbolzens ausgelöst.

Gemäß Anspruch 4 kann das Zwischenstück speziell eine Hebelwelle sein, die neben dem Fangbolzen im Gehäuse angeordnet ist, bevorzugt nach Anspruch 5 mit zueinander parallelen Achsen. Dieser Aufbau ist platzsparend und fördert die sichere Funktion des quer zu den Achsen verschieblichen Sperrgliedes.

Letzteres kann laut Anspruch 6 ein Riegelbolzen sein, der zum Zwischenstück hin eine konvex gewölbte Endfläche hat, die den Bewegungsablauf unterstützt und dennoch eine sichere Abstützung der Anlagefläche des Zwischenstücks gewährleistet. Vorzugsweise ist diese Anlagefläche gemäß Anspruch 7 eine Abflachung quer zur Schwenkachse; doch kann sie nach Anspruch 8 auch der Kontur des Sperrgliedes formschlüssig angepaßt sein.

Sehr vorteilhaft ist die in Anspruch 9 präzierte Gestaltung, wonach die Nockenfläche des Fangbolzens in Bezug auf seine Längsachse schräg oder gewunden verläuft. Dadurch kann sowohl der Hub insgesamt als auch die Kinematik der Sperrglied-Bewegung nach Bedarf bestimmt werden. Die Merkmale von Anspruch 10 und 11 tragen hierzu wesentlich bei. Die Funktionssicherheit wird nach dadurch erhöht, daß die Steigung der Nockenfläche gemäß Anspruch 12 den Keil-Selbsthemmungswinkel überschreitet, was eine Verklammerung zuverlässig verhindert. Die Maßnahme von Anspruch 13 stellt dabei nicht nur minimalen Konstruktionsaufwand, sondern auch das einwandfreie Zusammenwirken von Zwischenstück, Sperrglied und Fangbolzen sicher.

Günstig ist es ferner, wenn laut Anspruch 14 das Sperrglied in einem Durchlaß eines Tragteils des Gehäuses geführt ist. Eine zufällige Blockierung kann also nicht auftreten.

Zusätzlich kann der Fangbolzen im Gehäuse gegen Verdrehung gesichert sein, namentlich durch eine achsparallele Führung laut Anspruch 15 und 16.

Die Ausgestaltung nach Anspruch 17 sieht vor, daß durch das Zwischenstück ein Schalter betätigbar ist, der an oder neben dem Gehäuse angebracht ist und den Antrieb des Sperrgliedes steuert. Bei Wegfall der Seilspannung unterbricht der Schalter automatisch den motorischen Antrieb.

Weitere Merkmale, Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus dem Wortlaut der Ansprüche sowie aus der folgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen anhand der Zeichnung. Darin zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht, teilweise im Schnitt, einer Fangvorrichtung in Raststellung,

Fig. 2 eine Seitenansicht entsprechend Fig. 1 in ausgefahrener Stellung der Fangvorrichtung,

Fig. 3 eine vergrößerte Schnittansicht entsprechend der Linie III-III in Fig. 1,

Fig. 4 eine vergrößerte Schnittansicht entsprechend der Linie IV-IV in Fig. 2,

Fig. 5 eine Draufsicht, teilweise im Schnitt entsprechend der Linie V-V in Fig. 1,

Fig. 6 eine Draufsicht, teilweise im Schnitt entsprechend der Linie VI-VI in Fig. 2,

Fig. 7 eine Innenansicht eines Sektionstores und

Fig. 8 eine Schrägansicht einer ausgefahrenen Fangvorrichtung an einer Torzarge.

Wie aus den Fig. 1 bis 6 hervorgeht, hat die allgemein mit 10 bezeichnete Fangvorrichtung ein Gehäuse 12 mit einem Tragteil 14, an dem ein Bügel 16 befestigt ist. Dieser haltet ein Rohr 18, in dem eine Druckfeder 20 geführt ist, welche eine im Gehäuse 12 verschieblich gelagerten Fangbolzen 22 belastet.

Der Fangbolzen 22 hat eine nach außen gerichtete Nase 24, von der ausgehend nach innen eine Nockenfläche 26 ansteigt. Diese kann in Bezug auf die Achse 23 des Fangbeutels 22 schräg oder gewunden verlaufen.

Im Tragteil 14 befindet sich ein Durchlaß 28 (Fig. 3 und 4), der ein als Riegelbolzen ausgebildetes Sperrglied 30 führt. Dessen untere Stirnfläche 32 ruht auf der Nockenfläche 26 auf und ist ihr vorzugsweise formangepaßt. Die obere Endfläche 34 des Sperrgliedes 30 ist konvex gewölbt.

Parallel zu dem Fangbolzen 22 ist im Gehäuse 12 ein als Hebelwelle ausgebildetes Zwischenstück 36 gelagert. Es hat eine Anlagefläche 38, die vorzugsweise als Abflachung ausgeführt ist, welche mit der Endfläche 34 des Sperrgliedes 30 zusammenwirkt. Mit dem Zwischenstück 36 ist ein Hebel 42 starr verbunden oder einstückig, der über einen Seilanschlag 44 mit einem Seilzug *S* verbunden ist. Die Seilenden sind durch Klemmsicherungen 46 gehalten.

Der Fangbolzen 22 hat rückseitig eine Führungsnut 48, in die ein Führungsbolzen 50 des Gehäuses 12 eingreift. Letzteres trägt einen Mikroschalter 52, der von dem Zwischenstück 36 betätigbar ist.

Die Raststellung der Fangvorrichtung 10 ist in den Fig. 1, 3, 5 veranschaulicht. Solange von dem Seilzug *L* auf den Hebel 42 eine Flugkraft bzw. ein Drehmoment wirkt, steht die Abflachung 38 des Zwischenstückes 40 waagrecht (Fig. 3) und wirkt so als Niederhalter auf die Endfläche 34 des Sperrgliedes 30. Seine untere Stirnfläche 32 liegt dabei an der tiefsten Stelle der Nockenfläche 26 des Fangbolzens 22 formschlüssig an (Fig. 1).

Die Druckfeder 20 übt auf den Fangbolzen 22 ständig eine Axialkraft aus. Über die kraftschlüssige Verbindung 32/26 drückt diese Kraft auf den Riegelbolzen 30, der allein dadurch an die Anlagefläche 38 der Hebelwelle 36 gedrückt wird. Entfällt nun die Gegenkraft von dem Seilzug *S* her, so bewirkt die Anlage der Endfläche 34 an der Abflachung 38 die Verdrehung der Hebelwelle 36 um ihre Schwenkachse 40. Dadurch gelangt der Hebel 42 in die Freigabestellung (Fig. 4) und der Riegelbolzen 30 kann von der Federkraft am Fangbolzen 22 durch die ansteigende Nockenfläche 26 entlang der Abflachung 38 nach oben geschoben werden. Die voll ausgefahrene Sicherungs-Stellung des Fangbolzens 22 zeigen die Fig. 2, 4, 6.

Die allgemeine Anordnung der Fangvorrichtung 10 am unteren Ende eines Tores *T* ist in Fig. 7 gezeichnet. Man erkennt, daß das Sektionstor an dem Seilzug *S* hängt und seitlich in Führungen *F* geführt ist. Jeder Führung *F* ist eine Fangvorrichtung 10 zugeordnet, die am unteren Ende des Tores *T* angebracht ist.

Fig. 8 zeigt in Schrägansicht die Wirkungsweise der in Funktion getretenen Fangvorrichtung 10. Der aus

dem Gehäuse 12 ausgefahrene Fangbolzen 22 durchdringt eine Aussparung A in der Zarge Z der Führung F, nachdem der Hebel 42 infolge fehlender Spannung am Seilzug S in die Auslösestellung gegangen ist.

Man erkennt, daß für die Funktion der Fangvorrichtung 10 das Zusammenspiel von Fangbolzen 22, Riegelbolzen 30 und Hebelwelle 36 ausschlaggebend ist. Die Nockenfläche 26 des Bolzens 22 bestimmt mit ihrer Steighöhe  $h$  den maximalen Hub des Stellgliedes 30. Wichtig ist, daß dieses mit seiner unteren Fläche 32 klemmfrei auf der Nockenfläche 26 gleiten kann. Die Wandung 54 des Fangbolzens 22 kann hierbei vorteilhaft als Führungsfläche dienen.

Sämtliche aus den Ansprüchen, der Beschreibung und der Zeichnung hervorgehenden Merkmale und Vorteile, einschließlich konstruktiver Einzelheiten und räumlicher Anordnungen, können sowohl für sich als auch in den verschiedensten Kombinationen erfindungswesentlich sein.

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

3710237

FIG.1

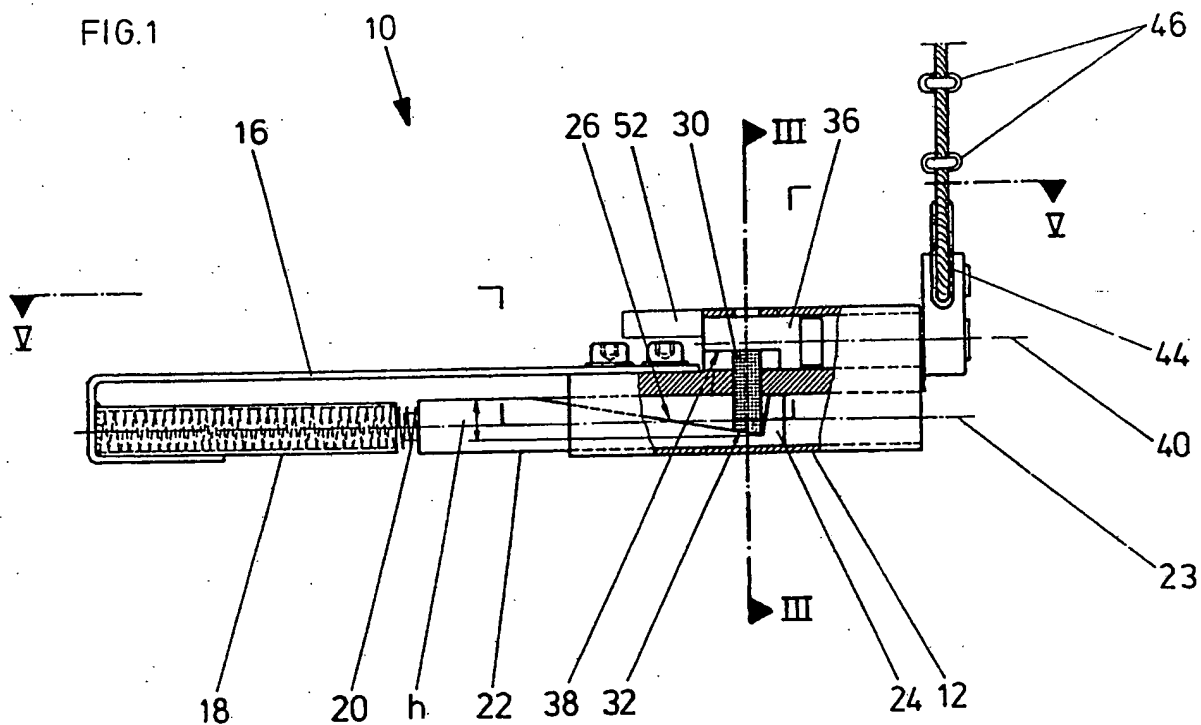
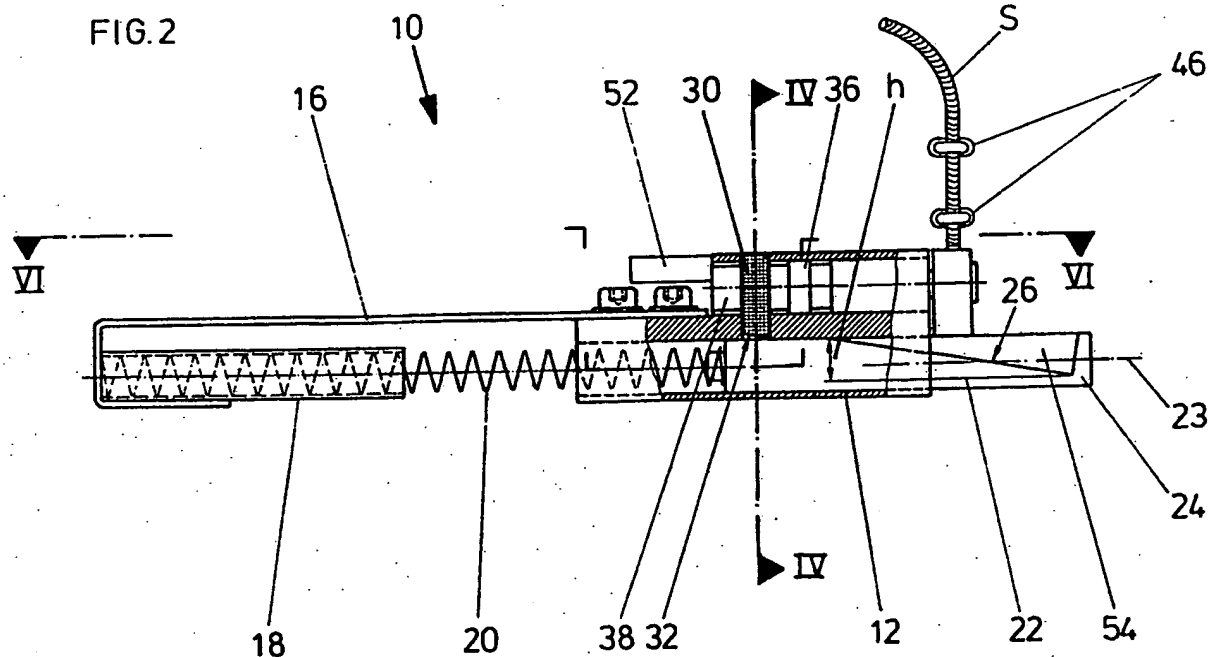


FIG.2



Nummer:

Int. Cl.4:

Anmeldetag:

Offenlegungstag:

37 10 237

E 05 D 13/00

27. März 1987

6. Oktober 1988

FIG. 3

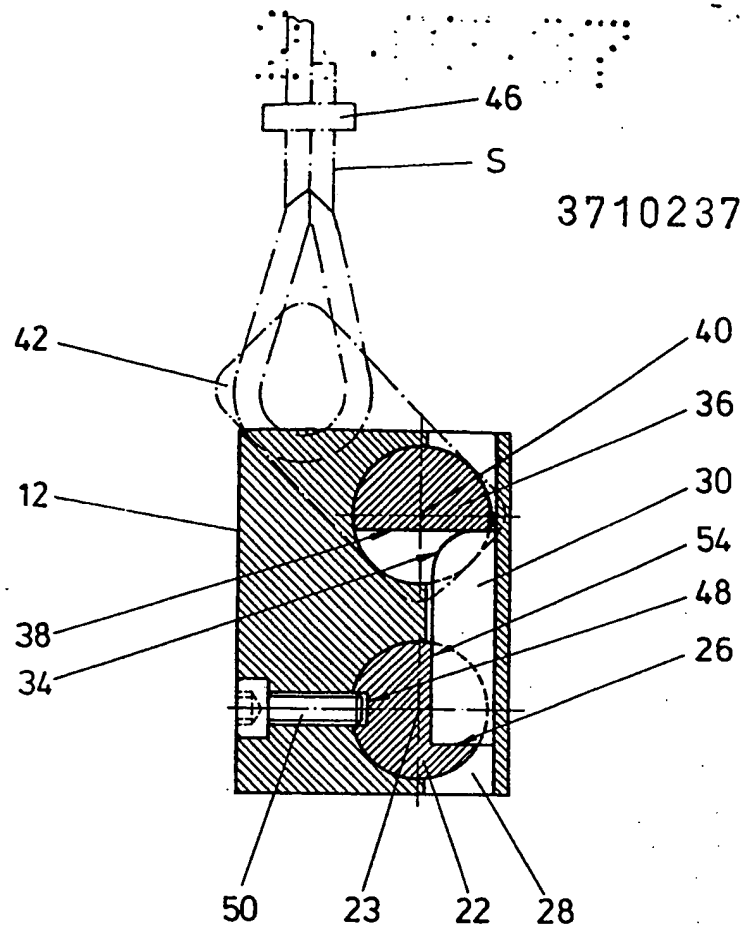
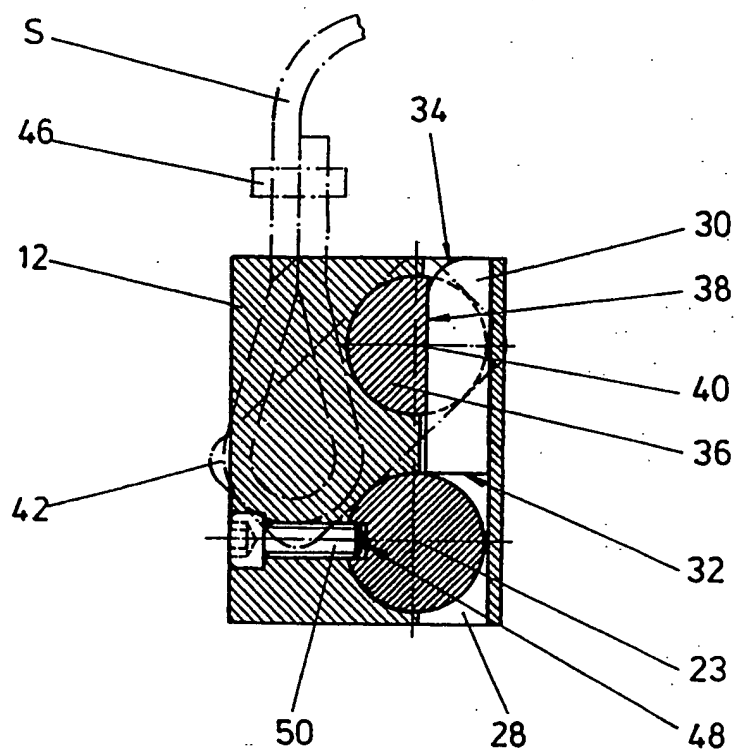


FIG. 4





14

FIG. 5

10

3710237

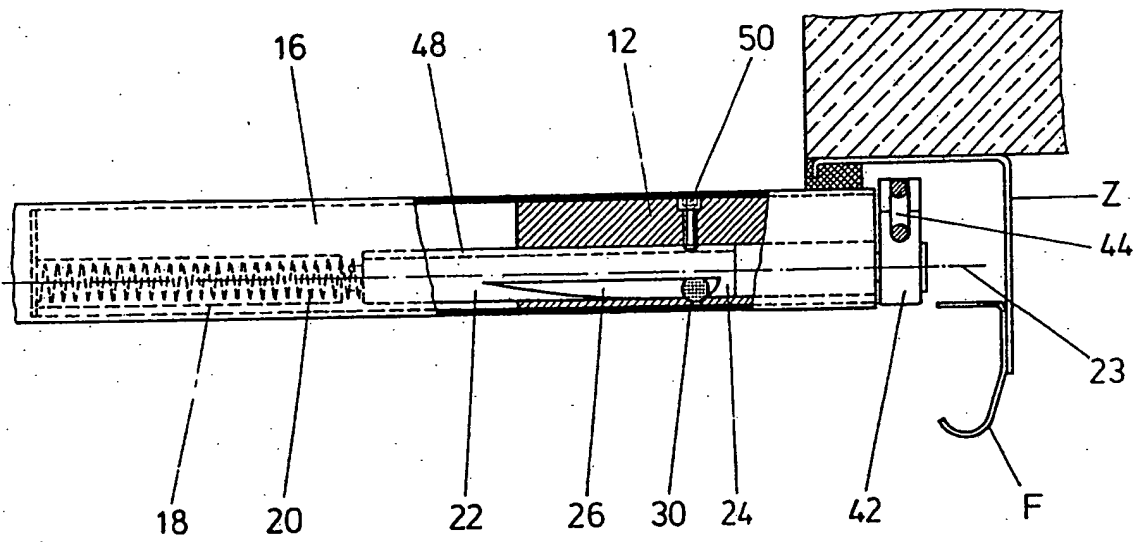
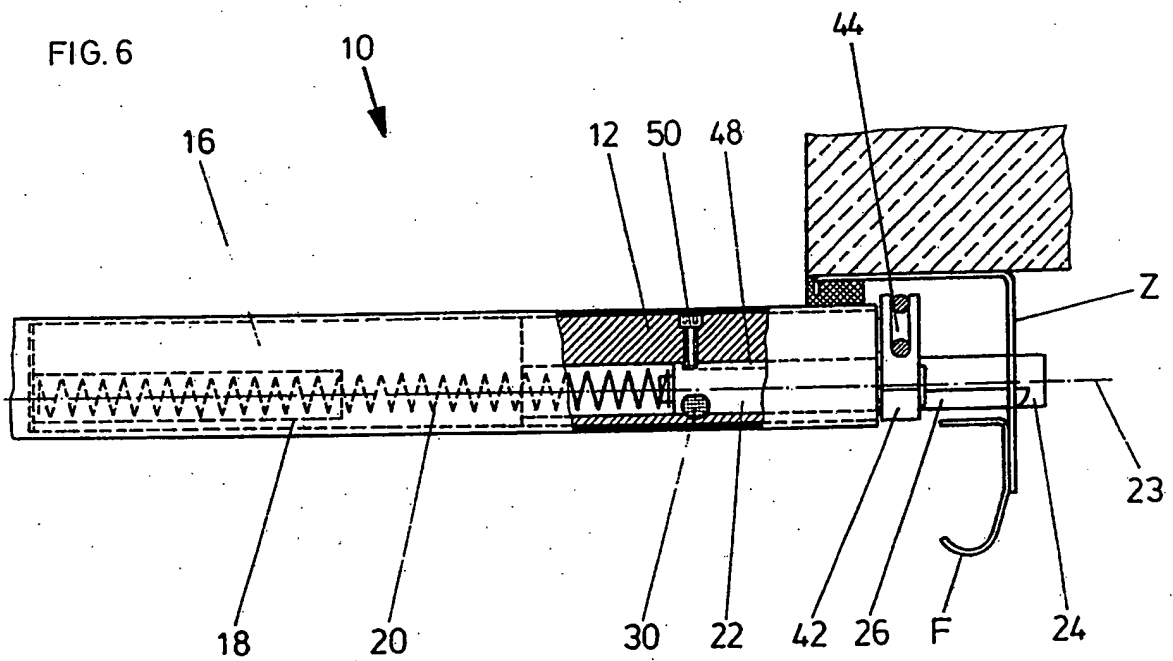


FIG. 6

10



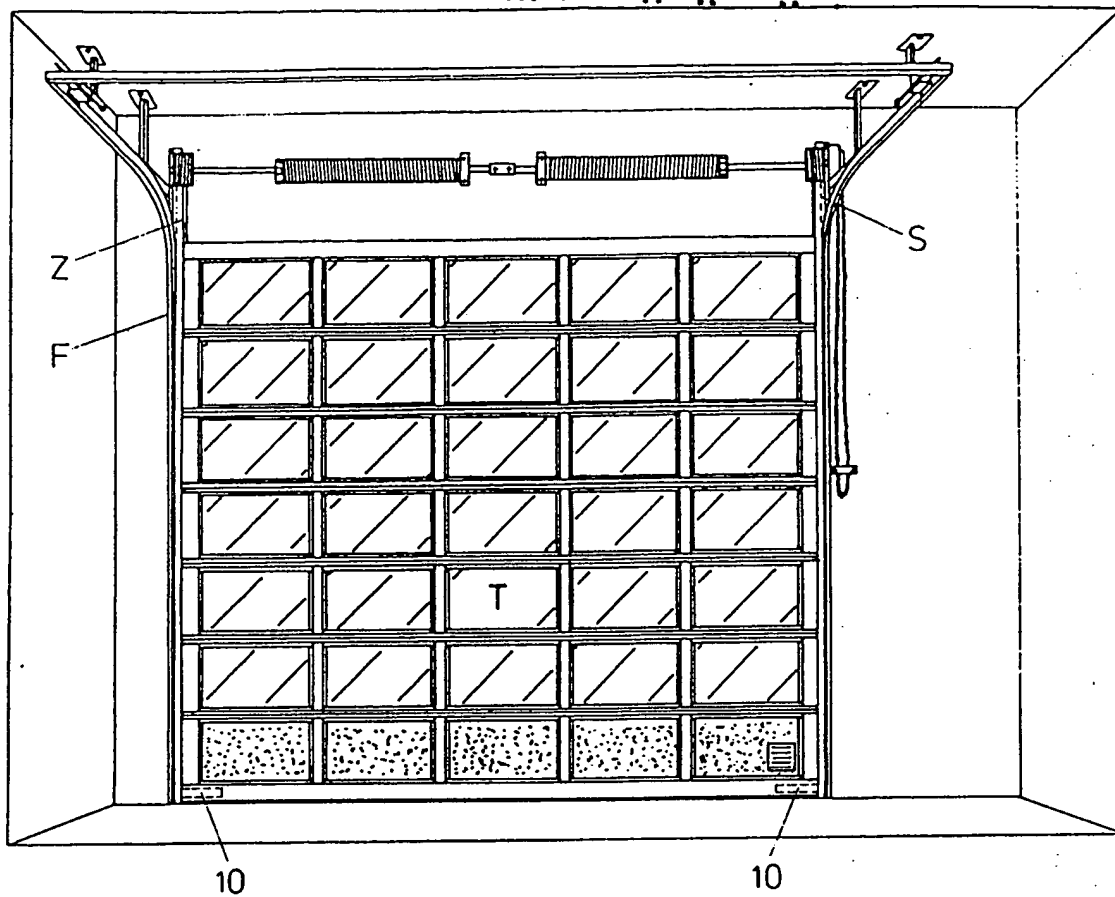


FIG. 7

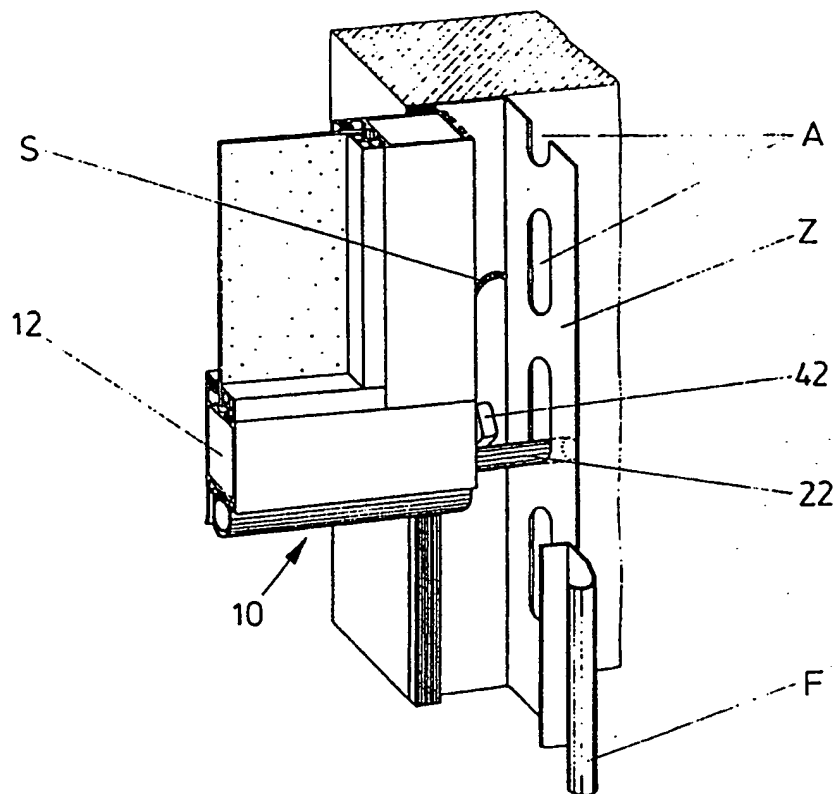


FIG. 8